

PEDRO GIGELK FREIRE

10737136

17/05/2021

## EXERCÍCIO EM CLASSE 04

$$Y \sim \text{Gamma}(n, \theta)$$

$$f_Y(y) = \frac{\theta^n}{\Gamma(n)} y^{n-1} e^{-\theta y} \mathbb{1}_{(0, \infty)}(y)$$

$b$  constante positiva,  $b > 0$

Obtenha a função densidade de probabilidade de  $T = bY$  e identifique sua distribuição

$$f_T(y) = f_Y(by) = \frac{\theta^n}{\Gamma(n)} (by)^{n-1} e^{-\theta by} \mathbb{1}_{(0, \infty)}(by)$$

$$= \frac{\theta^n}{\Gamma(n)} y^{n-1} e^{-\theta by} b^{n-1} \mathbb{1}_{(0, \infty)}(y) \quad \leftarrow \text{pois } by > 0 \Leftrightarrow y > 0$$

$$= \frac{\theta^n}{\Gamma(n)} y^{n-1} e^{-\theta by} b^{n-1} \frac{b}{b} \mathbb{1}_{(0, \infty)}(y)$$

$$= \frac{(\theta b)^n}{\Gamma(n)} y^{n-1} e^{-(\theta b)y} \frac{1}{b} \mathbb{1}_{(0, \infty)}(y)$$

E isso também é uma distribuição Gama

$$T \sim \text{Gamma}(n, \theta b)$$